

Der mechanische Zug in der Rindergeburtsilfe

Wolfgang Schneller

1979



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549007_0040

Aus der Gynäkologischen und Ambulatorischen Tierklinik

der tierärztlichen Fakultät der Universität München

Lehrstuhl : Prof. Dr. M. W. Rüsse

Der mechanische Zug in der Rindergeburtshilfe

INAUGURAL - DISSERTATION

zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde

des Fachbereiches Tiermedizin

der Ludwig-Maximilians-Universität München



von

WOLFGANG SCHNELLER

aus

Traunstein / Oberbayern

München 1979

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät

der Universität München

Dekan: Prof. Dr. H. Kräußlich

Referent: Prof. Dr. M. Rüsse

Korreferent: Prof. Dr. H.K. Dennig

Tag der Promotion: 27. Juli 1979



Meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite	1
Literatur	Seite	2
Material und Methodik	Seite	19
Ergebnisse	Seite	29
Diskussion	Seite	38
Zusammenfassung	Seite	41
Summary	Seite	43
Literaturverzeichnis	Seite	45
Lebenslauf	Seite	49

1. Einleitung

Bei Rindergeburten wird häufig Zughilfe geleistet, die im modernen landwirtschaftlichen Produktionsbetrieb als Folge personalextensiver Betriebsführung vermehrt mit Hilfe von mechanischen Geburtshelfern durchgeführt wird.

Diese Entwicklung ist aus medizinischer, tierschützerischer und ethischer Sicht nicht unbedenklich, weil die Rindergeburtshilfe in vielen Fällen von Laien durchgeführt wird. Mit mechanischen Geburtshelfern können Zugkräfte entfaltet werden, die erhebliche Schäden an Mutter und Kalb verursachen.

Da diese Geräte in der Praxis sehr häufig verwendet werden, schien es angezeigt, sie im Hinblick auf ihre Verwendbarkeit als Hilfsinstrumente für die Rindergeburtshilfe zu untersuchen.

II. Literatur

a) Historie und Gegenwart

Einen Beweis dafür, daß Geburtshilfe, speziell Zughilfe schon im alten Ägypten bekannt war, liefert eine Darstellung am Grabe des Ti. (Abb. 1)

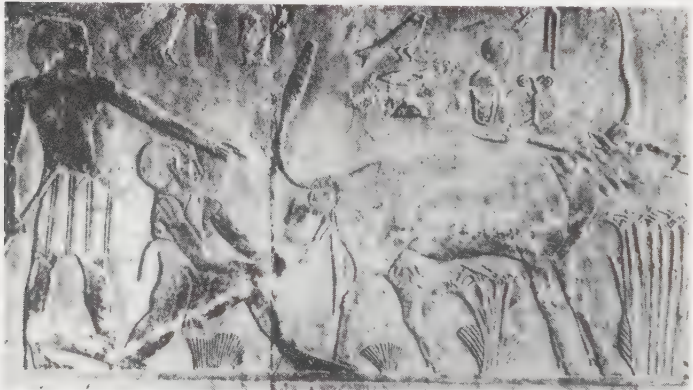


Abb. 1 Geburtshilfe bei einer Kuh
Ägyptisches Wandrelief aus dem Grabe des Ti
5. Dynastie (2450 - 2320 v. Chr.)
aus Rüsse, Der Geburtsablauf beim Rind, (1965)

Eine ganz ähnliche Darstellung findet sich im Grabtempel des Petosiris (300 v. Chr.); sie zeigt einen Hirten, der bei einer kalbenden Kuh das Junge an Kopf und Vorderbeinen erfaßt hat und auszieht.

Auch aus Griechenland (Aristoteles) stammen manche Überlieferungen über den Stand der tierärztlichen Geburtskunde, aber nur wenige über die Geburt selbst.

Römische Schriftsteller wie Columella, Absyrtos, Eumelion und Chiron beschrieben verschiedentlich geburtshilfliche Maßnahmen, Mißbildungen und anderes mehr.

(Rosenberger und Tillmann 1978)

Die folgenden Jahrhunderte bringen auf diesem Gebiet kaum bedeutungsvolle Fortschritte. Erst seit Gründung der tierärztlichen Bildungsstätten Ende des 18. Jahrhunderts wird des öfteren über tierärztliche Erfahrungen in der praktischen Geburtshilfe, geburtshilfliche Instrumente und deren Anwendung berichtet. Mit zunehmender Wertsteigerung der Tierbestände wuchs auch die wirtschaftliche Bedeutung der Tiergeburtshilfe. Seit Ende des vorigen Jahrhunderts hat sich durch wissenschaftliche Forschung und durch Auswertung der Erfahrungen vieler praktischer Tierärzte eine Vervollkommnung der geburtshilflichen Tätigkeit entwickelt. Die Basis für die weitere Entwicklung und den heutigen hohen Stand der Tiergeburtshilfe bildet in erster Linie das grundlegende und richtungsgebende Buch "Tierärztliche Geburtshilfe" von Friedrich Günther aus dem Jahre 1830. (Küst 1956)

Im folgenden Jahrhundert waren Fetotomie und Kaiserschnitt noch nicht praxisreif, und somit ist es verständlich, daß etwa bis zum Ende des 19. Jahrhunderts bei Schweregeburten des Rindes vorwiegend der Auszug der Frucht mit verstärkter Zugleistung vorgenommen wurde. (Aehnelt und Mitarbeiter 1971)

Das Studium der Lehrbücher zeigt, daß sich die Autoren schon sehr frühzeitig wohl auf Grund ihrer positiven und negativen Erfahrungen in Praxis und Klinikbetrieb mit der Frage befassen, wie groß die Kraft sein dürfe, die bei der Zughilfe angewandt wird, ohne daß Mutter und Kalb Schaden nehmen. Des weiteren werden schon in den ältesten Lehrbüchern Vorrichtungen mit mechanischer Kraftübertragung beschrieben.

Günther (1830) gibt als maximale Kraft den Zug von fünf Männern an. Außerdem beschreibt er die Verwendung

eines Schiebekarren- oder Kutschrades zum Auszug. (Abb. 2)

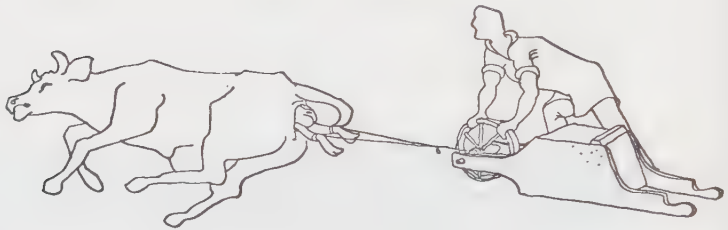


Abb. 2 Extraktion mit dem Karrenrad

Binz (1830) zieht in jedem Falle die manuelle Zughilfe der Instrumentalhilfe vor, obwohl meist eine für den Geburtshelfer bedeutend erschöpfendere und eben nicht erfreuliche Kraftanstrengung in Anwendung gebracht werden müsse. In besonders schwierigen Fällen wird die Verwendung einer Holzwinde (Abb. 3) vorgeschlagen.



Abb. 3 Extraktion mit der Holzwinde

Kahlert (1845) verlangt, daß die Geburt nur durch vorsichtiges Ziehen an den Gliedmaßen und am Kopf unterstützt werden soll.

De Bruin (1897) läßt unter Normalbedingungen je einen Mann an einem Vorderbein und einen Mann am Kopf ziehen und weist gleichzeitig darauf hin, daß in schwierigen Fällen nie stärker gezogen werden darf, als mit der Zugkraft, welche drei Männer leisten können.

Harms (1899) verwendet gewöhnlich zwei bis drei und nur in Ausnahmefällen vier bis sechs Personen und meint, daß damit wohl die Grenze erreicht sei, wo die Tierquälerei beginnt. Neben den schon erwähnten Hilfsmitteln wie z.B. Karren- oder Kutschrad, von denen er sagt, sie würden "häufiger von Pfuschern wie von Tierärzten benutzt", empfiehlt er im Notfalle den Gebrauch einer Brechstange. (Abb. 4)

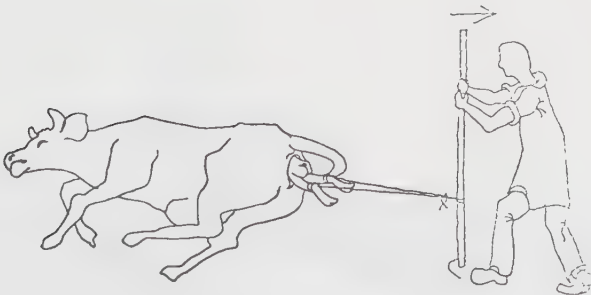


Abb. 4 Extraktion mit einer Brechstange

Den Flaschenzug (Abb. 5) lehnt er ab, ebenso die Verwendung der Geburtsmaschine nach Baron (Abb. 6), deren Anwendung er als Tierquälerei bezeichnet, wie auch die Verwendung von Ochsen oder Pferden (Abb. 7) zum Herausziehen der Frucht.

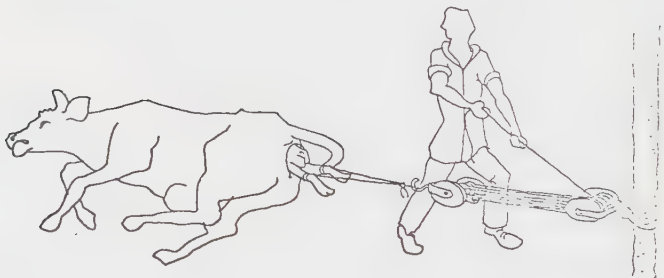


Abb. 5 Extraktion mit dem Flaschenzug

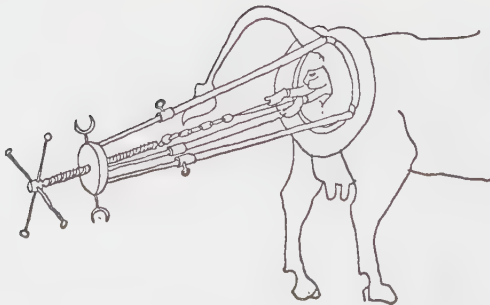


Abb. 6 Die Geburtsmaschine nach Baron

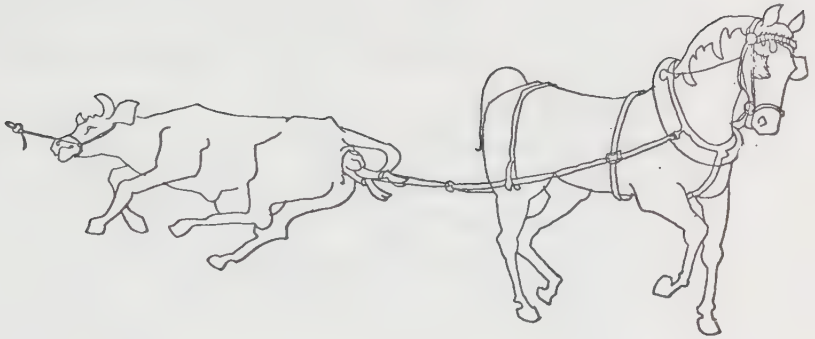


Abb. 7 Extraktion mit dem Pferd

Wie sehr solche Methoden Eingang in die Laiengeburthilfe gefunden haben und dort auch jetzt noch immer verwendet werden, ist aus der Tatsache ersichtlich, daß auch heute noch gelegentlich ein Traktor zum Auszug verwendet wird. (Abb. 8)

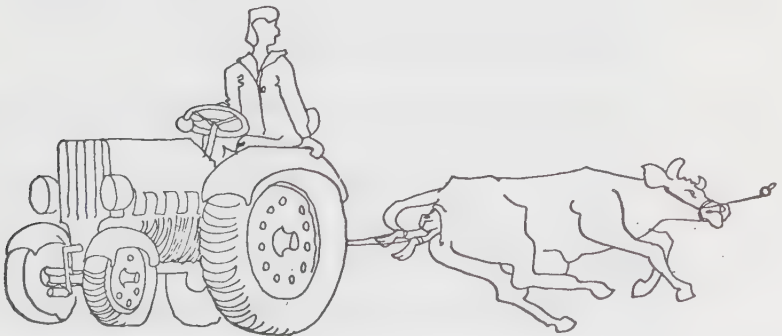


Abb. 8 Extraktion mit dem Traktor

Auch Tapken (1910) ist der Ansicht, daß es am besten sei, den Zug durch Personen wirken zu lassen. Bezüglich der Zugkraft sei die Größe und Schwere des Muttertieres zu berücksichtigen.

Was die Anwendung der Baron'schen Geburtsmaschine anbelangt, so wird Lebrun zitiert: "Die Maschine würde sicher allen Winden und anderen mechanischen Zugapparaten, die von ihren Erfindern gelobt werden, vorzuziehen sein; allein man solle nicht vergessen, daß ich mich in meiner Schrift auf einen ausschließlich praktischen Standpunkt stelle und deshalb glaube ich nicht, daß dieses Instrument, obgleich es sehr sinnreich ist und der Tierarzt bei seiner Anwendung ausgezeichnete Resultate erzielen kann, jemals bei der ambulatorischen Praxis Eingang finden und geburts-hilfliches Werkzeug werden wird".

In demselben Sinne äußert Tapken sich zu einer Geburtsmaschine, wie sie in Holland und Nordwestdeutschland in Gebrauch ist: dieses Instrument lasse sich mitunter von Tierärzten mit Nutzen gebrauchen, wenn es aber von unbefugter Seite benützt werde, veranlasse es manchmal schwere Beschädigungen des Muttertieres.

Den Erkenntnissen und Ansichten der vorgenannten Autoren schließen sich Richter, Schmid und Reinhardt (1912) vollinhaltlich an, wenn sie sagen, daß die Zugkraft am besten durch Personen geleistet wird, wobei vielfach eine Person genügt, meistens zwei bis vier Personen eingesetzt werden und mit sechs Männern die zulässige Grenze erreicht ist.

Die Anwendung der Geburtsmaschinen sowie die Verwendung von Pferden und Ochsen halten sie für Tierquälerei.

Auch Albrecht (1914) äußert sich in dem Sinne, daß Menschenkraft das zweckmäßigste Zugmittel bei der Geburtshilfe, und die Kraft von zwei bis drei Mann vollkommen ausreichend sei. Allerdings räumt er ein, daß sich mit mechanischen Mitteln, deren sich vor allem die auf Empirie beruhende Laiengeburtshilfe bedient, und die als Parforcemittel zu bezeichnen sind, bei vorsichtiger Handhabung auch gute Erfolge erzielen lassen. Diese Extraktionshilfen sollten jedoch nur in Ausnahmefällen zur Anwendung gelangen und mit größter Vorsicht gehandhabt werden.

Tapken (1916) weist darauf hin, daß bei der Bemessung einer zulässigen Zugkraft wesentlich die Größe und Schwere des Muttertieres berücksichtigt werden sollte. Seiner Meinung nach können bei kleinen Kühen drei bis vier, bei größeren fünf bis sechs Personen ziehen. Im Zusammenhang mit Haftpflichtfragen (1919) vertritt er die Ansicht, daß die Entscheidung, wie groß die Zugkraft sein darf, von Fall zu Fall getroffen werden müsse.

Am stehenden Tier bestehe bei stärkerem Krafteinsatz, vor allem bei Anwendung mechanischer Hilfsmittel (Hebebaum, Wagenrad etc.) zusätzlich die Gefahr des Niederstürzens. Diese Geräte sollten auch vom Tierarzt nur im Notfall verwendet werden. Ganz bedenklich erscheine der Gebrauch des Flaschenzuges.

Nach Ansicht von Lindhorst und Drahn (1920) stellt die Zugkraft von fünf bis sechs Personen die erlaubte Höchstgrenze dar. Sie weisen dabei eindringlich darauf hin, daß es natürlich unzulässig sei, eine derartige Zugkraft bei jugendlichen Rindern anzuwenden.

Richter und Mitarbeiter (1920) geben als zulässige Grenze die Kraft von sechs Personen an. Bedenken äußern sie

gegen die Empfehlung, den Auszug beispielsweise mit einem Karrenrad durchzuführen. Dabei bestehe die Gefahr der Beschädigung von Mutter und Fötus, weil Stockungen der Geburt weniger rasch und sicher wahrgenommen werden können als bei direkter Zugwirkung durch Menschenkraft.

Benesch (1942) vertritt den Standpunkt, daß die Zugkraft von vier bis fünf kräftigen Personen ausreichend sei, um eine relativ zu große Frucht per vias naturales zu entwickeln. Die Verwendung von Geburtsmaschinen bei der Extraktion lehnt der Autor ab. Er vertritt die Meinung, daß jede Zugkraft, die nicht durch Menschen, sondern durch Ausnutzung verschiedener mechanischer Hilfsmittel geleistet wird, als Kunstfehler anzusehen sei. Dies sei so, weil dabei geburtsphysiologischen Vorgängen nicht entsprochen werde und nur eine unkontrollierbare Kraft entfaltet werden könne.

Alle geburtshilflichen Instrumente, die nicht ohne besondere Gefahr für die Mutter gehandhabt werden könnten, seien nicht auf wissenschaftlicher Höhe, am wenigsten also die Geburtsmaschine und ihr ähnliche Hilfsmittel.

Die Strukturänderung in der Wirtschaft bringt auch eine Umstellung in den landwirtschaftlichen Betrieben auf personalextensiv geführte Produktionsmethoden mit sich, die nach möglichst hohen Erträgen streben. So wird z.B. bei einer Zweinutzungsrinderrasse wie dem Höhenfleckvieh vornehmlich auf hohe Milch- und Fleischleistung hin selektiert. Hauptkriterium für die Verwendung zur Weiterzucht ist eine entsprechende Abstammung. Das

Erstkalbealter wird möglichst niedrig gehalten. Im Zuge dieser Entwicklung treten unter anderem vermehrt Schweregeburten und Geburtskomplikationen auf. Bei der bestehenden Personalknappheit ist es daher nicht verwunderlich, daß mit der Konstruktion, dem serienmäßigen Bau und dem Vertrieb mechanischer Geburtshelfer begonnen wurde.

Das erste Gerät dieser Art war der in den frühen sechziger Jahren neu angebotene HK - Geburtshelfer, der bis in die Gegenwart eine weite Verbreitung in der Landwirtschaft und auch bei Tierärzten gefunden hat. (Abb. 9)



Abb. 9 HK - Geburtshelfer

Nach Angaben des Herstellers gewährleistet die Anwendung des Gerätes, daß die Zughilfe bei Rindergeburten erfolgreich und weitgehend ohne Verluste durchgeführt werden kann.

Konermann (1963) prüfte den HK - Geburtshelfer und kam zu der Überzeugung, die herrschende Lehrmeinung sei richtig und jede Verwendung mechanischer Hilfsmittel sei abzulehnen.

Baier und Walser (1968) lehnen im Hinblick auf die tierärztliche Haftpflicht die Anwendung von mechanischen Geburtshelfern grundsätzlich ab. Sie sind der Ansicht, daß die Zugkraft von mehr als vier Männern das erlaubte Maß überschreitet. Sollten jedoch in seltenen Fällen, in denen eine gebotene Zughilfe durch Personen nicht erbringlich ist, (Einödhöfe, Almen) Geburtsmaschinen ausnahmsweise zur Anwendung kommen, so darf die erlaubte menschliche Zugkraft durch derartige Vorrichtungen keinesfalls überschritten werden.

Baier und Schaetz (1972) verstehen unter dem Begriff der erlaubten Zugleistung diejenige, wie sie von zwei bis drei kräftigen Personen entfaltet werden kann. Der Gebrauch von Hebebalken, Wagenrädern, Flaschenzügen, sog. Geburtsmaschinen und anderen Zugkräften, z.B. vorgespannten Pferden u.a.m., sei nicht nur ein Kunstfehler, sondern auch ein Verstoß gegen das Tierschutzgesetz und gegebenenfalls eine Beschädigung fremden Eigentums.

Auch Aehnelt und Grunert (1972) geben die Zugkraft von zwei Männern als Höchstgrenze an. Was die Verwendung von Hilfsmitteln anbelangt, so wird zwischen Geburtsma-

schinen, die generell nicht benutzt werden dürfen, und Geburtshelfern unterschieden. Letztere seien in Notfällen vertretbar, wenn auch darauf hingewiesen wird, daß die Zugkraft nicht beurteilt werden kann.

Die Wende der grundsätzlich ablehnenden Haltung aller Autoren der vergangenen Jahrzehnte gegenüber der Verwendung von mechanischen Geburtshelfern kommt mit Berchthold und Grunert (1977), die den Auszug mit diesen Geräten unter der Voraussetzung für vertretbar halten, daß die Kraft kontrollierbar ist.

Arbeiter (1978) stellt fest, daß wegen fehlender Helfer oftmals laparotomiert werden muß, obwohl die Frucht per vias naturales entwickelt werden könnte.

Den Einsatz von Geburtsmaschinen lehnt er jedoch ab, solange u. a. die Zugkraft nicht dosiert werden kann. Als erlaubte Zugkraft werden maximal 247 kg als Kurz- und 150 kg als Dauerleistung genannt, was dem Einsatz von zwei kräftigen Männern an den Zugleinen entspricht.

Interessanterweise finden sich im Gegensatz zur Auffassung der Autoren der deutschsprachigen Literatur im Bereich des angelsächsischen und französischen Sprachgebietes wiederholt positive Beurteilungen von mechanischen Geburtshilfegeräten. Der englische Autor Craig (1918) hält die Meinung, daß Maschinen mit verstärkter Zugleistung beim Auszug ebenso barbarisch wirken wie Pferde oder Ochsen, für kaum gerechtfertigt. Er geht im Gegenteil sogar soweit, daß er die mechanische (Flaschenzug, Maschine nach Baron) der manuellen Kraft vorzieht. Sie wirke langsamer, gleichmäßiger und kraftvoller.

In den Vereinigten Staaten beschreibt Kingman (1955) ein Gerät, das im Aufbau im wesentlichen ähnlich der

Maschine von Baron ist. Zur Kraftentfaltung wird hier ein Flaschenzug benutzt. (Abb. 10)

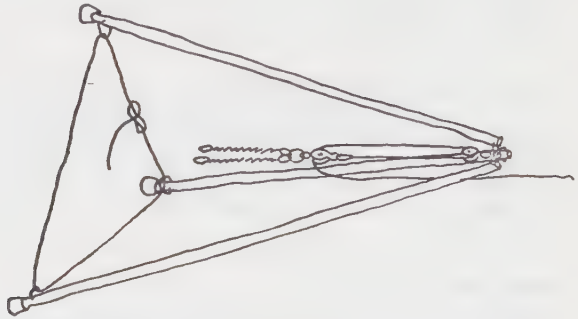


Abb. 10 Geburtshelfer nach Kingman

Aus Frankreich berichtet Tavernier (1955) von einem, wie er sagt, sehr wertvollen und weitverbreiteten Gerät, genannt "Veleuse", das sanftes und gemäßigtes Ziehen erlaubt und über einen "Zugregler" (Arretierung) und eine Vorrichtung zur abrupten Unterbrechung des Ziehens verfügt. (Abb. 11)

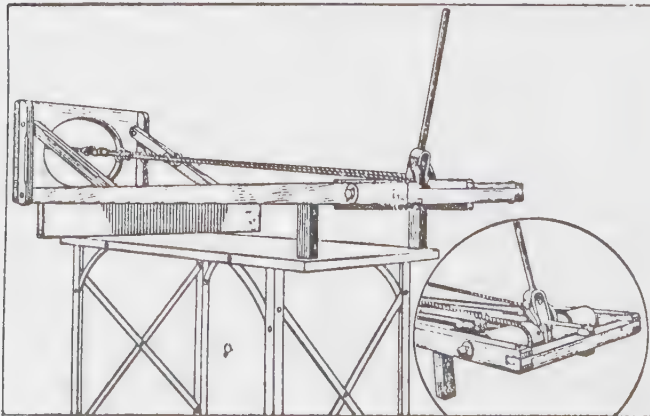


Abb. 11 "Veleuse"

aus Tavernier, Guide de Pratique Obstétricale chez les Grandes Femelles Domestiques, 1955.

Horting (1963), ein Autor aus Kanada, befürwortet in einer Stellungnahme zu dem Artikel von Konermann auf Grund seiner persönlichen Erfahrung den Einsatz mechanischer Geburtshelfer. Er sammelte seine Erfahrungen bei der Geburtshilfe an schweren Hereford-Rindern und verwendete ein Gerät, das eine etwas andere Konstruktion als die des HK - Geburtshelfers hatte. Er konnte die Zugkraft dadurch kontrollieren, daß er keine Geburtsketten, sondern Hanfbindfäden zur Fixation benutzte, die bei einer Zugkraft, die nach seinen Angaben noch nicht hoch genug ist, um Mutter und Frucht zu schädigen, rissen.

In den Vereinigten Staaten beschreibt Roberts (1971) bei der Aufzählung der notwendigen Instrumente für die Rindergeburtshilfe einen "fetal extractor", der mit einer mechanischen Winden-Kurbeleinrichtung am Ende einer langen Stange ausgerüstet ist. Das Gerät habe sich als sehr zweckmäßig erwiesen, wenn es mit Verstand benutzt werde, und habe gegenüber dem Flaschenzug große Vorteile. (Abb. 12)

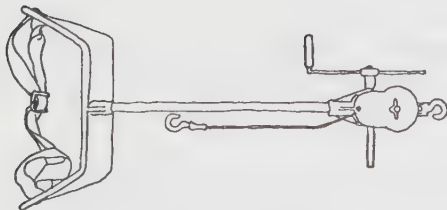


Abb. 12 "fetal extractor"

aus Roberts, Veterinary Obstetrics and Genital Diseases, 1971.

b) Zugkraft

Die Angaben zur erlaubten Zugkraft wurden bisher in der Einheit "Mensch" gegeben. Dies ist eine Meßgröße, die wegen der natürlicherweise auftretenden großen Anzahl von Variablen im streng physikalischen Sinne nicht als solche bezeichnet werden kann.

In seinem Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe führte De Bruin bereits 1897 aus, daß acht bis zehn Männer praktisch nicht mehr ziehen können als drei, weil nicht alle auf engem Raum eine günstige Position finden.

Außerdem lasse die Zugkraft der Personen nach einiger Zeit bedeutend nach. Er führte schon damals Messungen über die Zugkraft von Menschen durch und kam zu den Ergebnissen, wie sie in Tabelle 1 dargestellt sind.

Anzahl der Personen	1	2	3	4
durchschnittliche Zugkraft zu Beginn des Zuges (kg)	93	155	212	283
durchschnittliche Zugkraft nach 45 Sekunden (kg)	56	96	130	166

Tab. 1 Zugkraft von Personen (De Bruin)

Er stellte u. a. fest, daß die zuerst entwickelte Zugkraft rasch geringer wird und bereits nach 45 sec. nur noch ca. 50 % des Ausgangswertes hatte.

Tapken (1910) war der Meinung, daß eine Person eine Zugkraft von 100 kg ausüben kann. Er weist u. a. auch darauf hin, daß die Kraft mehrerer Personen nicht gleich der Summe der einzelnen Kräfte ist.

Dagegen vertritt Albrecht (1914) die Ansicht, daß die Zugkraft eines Mannes 50 kg beträgt und daher drei Männer insgesamt eine Zugkraft von 150 kg entwickeln können.

Eingehendere Untersuchungen über die Zugkraft von Männern werden erst 1963 von Kronermann durchgeführt.

Er bestimmte mittels eines Dynamometers die Kraftentfaltung von bis zu 7 Personen und kam zu den in Tabelle 2 zusammengefaßten Werten.

Anzahl der Personen	1	2	3	4	5	6	7
durchschnittliche Zugkraft (kg)	168	247	323	372	432	462	536

Tab. 2 Zugkraft von Personen (Kronermann)

Seine Angaben zufolge handelte es sich dabei um Höchstwerte, die von den Probanden jeweils nur wenige Sekunden aufrechterhalten werden konnten. Er prüfte und verglich die ermittelten Werte menschlicher Zugkraft mit der Kraftentfaltung des HK - Geburtshelfers. Mit diesem Gerät konnte eine Zugkraft

von 535 - 600 kg entwickelt werden, die im Gegensatz zur menschlichen Kraft permanent über eine beliebig lange Zeitdauer aufrechterhalten wurde.

Erst bei einer Zugkraft von über 600 kg traten Schäden am Gerät auf.

In den vergangenen Jahren wurden weitere Geräte für die Geburtshilfe entwickelt. Sie weisen unterschiedliche Konstruktionen auf. Die mechanische Kraftübertragung erfolgt entweder nach dem Prinzip der Kurbelwelle oder des Wagenhebers.

Bei den so unterschiedlichen Angaben in der Literatur scheint es angebracht, einige der neueren Geräte auf ihre mögliche Kraftentwicklung hin zu untersuchen, um eventuell Kriterien für die Anwendung von Geburtshelfern in der Rindergeburtshilfe aufzeigen zu können.

Material und Methodik

A Material

1. Für die Messung der Zugkraft von Personen standen insgesamt 9 Probanden zur Verfügung.

Die Untersuchungen wurden an fünf Rindern intrapartum durchgeführt.

2. Für die Untersuchung der Zugkraft von mechanischen Geburtshelfern standen vier Modelle zur Verfügung:

- a) Praktikus - Geburtshelfer
(Hersteller Firma Maschinenbau Köhler KG.,
Mistelgau)
(Abb. 13)

Dieses Gerät besteht aus zwei Metallrohren mit Teleskopverstellung und einer Kurbelwelle mit Übersetzung und Rücklauf Sperre. An der dem Tier zugekehrten Seite befindet sich ein rechteckiger Rahmen, durch den das Kalb gezogen wird. Auf der gegenüberliegenden Seite ist ein Fuß mit Steg angebracht, auf den sich die bedienende Person stellen und so das Gerät während der Arbeit fixieren kann. Die Kraft wird auf zwei voneinander unabhängig zu- und abschaltbare

Seiltrommeln übertragen, die Bestandteil der Antriebswelle sind.

Durch den Zug wird das Gerät gegen das Muttertier gedrückt (geschlossenes physikalisches System)

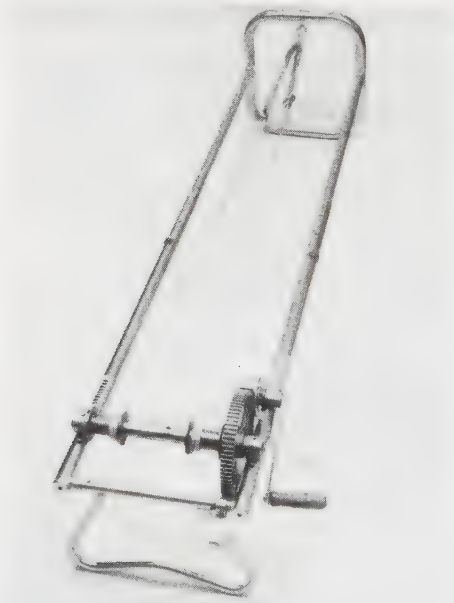


Abb. 13 Praktikus - Geburtshelfer

b) Herkules - Geburtshelfer

(nach Singer, nicht im Handel, Prototyp zur Beurteilung in der Gynäkologischen und Ambulatorischen Tierklinik)

(Abb. 14)

Das Gerät besteht aus einer Kurbelwelle (mit Rück-

laufsperrre), die in einen Metallrahmen eingebaut ist. Dieser steht auf 4 Beinen und muß mittels eines Hakens an der Stallwand fixiert, also zwischen Muttertier und Stallwand eingespannt werden.

Die Zugkraft kann zusätzlich mit Hilfe eines Hebels nach dem Prinzip des Ratschensystems verstärkt werden.



Abb. 14 Herkules - Geburtshelfer

c) HK - Geburtshelfer

(Hersteller Firma Weiland und Kaspar, Bendorf,
Rhein)

(Abb. 15)

Das Gerät besteht aus einem Ansatzstück, einer Zahnstange und einem zweigeteilten Läufer, an dem sich die Aufhängehaken für die Geburtsstricke befinden. Nach dem Prinzip des selbstklemmenden Hubsystems wird mittels eines Hebels die Zugkraft entfaltet, die alternierend auf die Extremitäten des Kalbes einwirkt (wechselseitiger Zug). Durch den Zug wird das Ansatzstück des Gerätes im Bereich des Sitzbeinausschnittes gegen Teile des ventralen äußeren weichen Geburtsweges gedrückt.



Abb. 15 HK - Geburtshelfer

d) Ce-ge-Meter

(nach Clemente, nicht im Handel, Prototyp)

(Abb. 16)

Das Gerät besteht aus einer der Hinterschenkelmuskulatur anatomisch angepaßten Andruckplatte, einer glatten Stange und einem einteiligen Läufer mit Entspannungshebel und Aufhängehaken für die Geburtsstricke. Der Hebelarm ist auf der Basis eines Drehmomentschlüssels mit Schleppzeiger und Meßskala konstruiert.

Die Kraftentfaltung geschieht nach dem Prinzip des selbstklemmenden Hubsystems (Wagenheber); die Zugkraft verteilt sich gleichmäßig auf beide Extremitäten.

Durch den Zug wird die Andruckplatte des Gerätes gegen die Hinterschenkelmuskulatur gedrückt.



Abb. 16 Ce-ge-Meter

3. Für die Untersuchung des Zuges mit einem mechanischen Geburtshelfer (Ce-ge-Meter) in der tierärztlichen Praxis standen 100 Partustiere der Rasse Deutsches Höhenfleckvieh zur Verfügung. Davon waren 34 Primipara und 66 Multipara.

B Methodik

1. Bei fünf Rindergeburten wurde die Zugkraft von Personen untersucht. Es leisteten jeweils drei Personen unter Praxisbedingungen Zughilfe. Die in Vorderendlage, oberer Stellung und gestreckter Haltung befindliche Frucht wurde wie üblich an Kopf und Extremitäten mit Kopfhalter und Geburtsstricken fixiert. Dabei befand sich zwischen Zughölzern und angeseilter Extremität sowie zwischen Zugholz und fixiertem Kopf, also in die Geburtsstricke integriert, elektrische Zugmeßdosen (Hersteller Firma Gutmann, Eurasburg, Labor für Physikalische Medizin), deren Meßbereich zwischen 0 - 1177 N (0 - 120 kp) lag und deren Meßgenauigkeit ± 20 N (2 kp) betrug.

Die von den Meßdosen ankommenden Impulse wurden über einen Verstärker (Hersteller Firma Gutmann) auf einen Siemens - Cardio-stat - Schreiber 3 T übertragen und registriert. (Abb. 17)

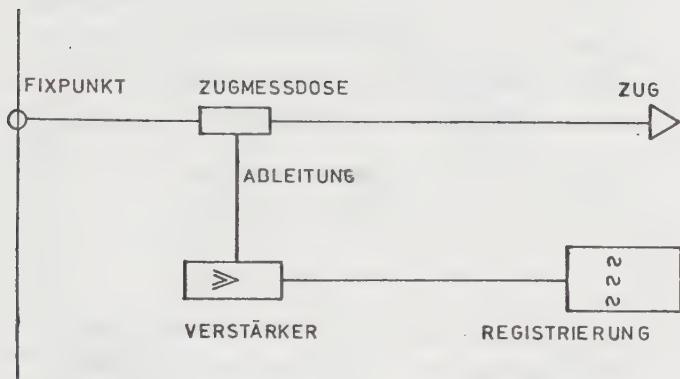


Abb. 17 Meßeinrichtung

An den Geburtshelfern Praktikus und Herkules wurde die Kraftübertragung getestet.

Dazu wurden die Geräte mit Geburtsstricken gegen einen in der Mauer eingelassenen Metallring gespannt. Mittels der Kurbel- oder der Hebelmechanik wurde ein permanenter Zug von 1668 N (170 kp) über eine Federwaage eingestellt. Ein Proband bediente den zu testenden Geburtshelfer, um den vorgelegten Wert um ein bestimmtes Maß zu steigern. Die auf die Kurbel oder den Hebel einwirkende Kraft wurde mit der oben genannten Meßdose bestimmt, die zwischen Proband und kraftübertragendes System eingehängt worden war.

Beim Ce-ge-Meter wurde die Kraftanzeige auf der Meßskala mit der genannten Meßeinrichtung auf Genauigkeit überprüft und mit der Federwaage die maximale Zugkraft des Gerätes bestimmt.

Für den HK - Geburtshelfer wurde der entsprechende Wert aus der Literatur übernommen.

2. Bei Rindergeburten in der Praxis wurden Untersuchungen über die Zughilfe mit dem Ce-ge-Meter durchgeführt.

Das Gerät wurde primär nicht nur zur Extraktion eingesetzt, sondern vielmehr wurde untersucht, ob es mit Hilfe dieses Gerätes möglich sei, die Aufweitungsphase der Geburtswege günstig zu beeinflussen. Es wurden Zugkräfte bis zu 1470 N (150 kp) angewandt.

Von jeder Geburt wurde ein Geburtsprotokoll (Abb. 18) angefertigt.

Datum	Uhrzeit	
Adresse		
Alter		
Rasse, Gewicht		
Ernährungszustand		
<u>Vorbericht</u>		
Trächtigkeitsdauer		
Extraktionsversuch d. Besitzer	ja	nein
<u>Untersuchungsbefund</u>		
Kuh	steht	liegt
Status der Geburt:		
Fruchtblasensprung	Uhrzeit	
Öffnungsgrad der Cervix		
vorgetreten		
eingetreten		
Lage		
Stellung		
Haltung		
Anzeichen f. Leben d. Frucht:	ja	nein
<u>Geburtshilfe</u>		
Geburtshelfer:		
gemessener Zug	Kalb lebt	
Dauer des Zuges	tot	
<u>Muttertier - Nachuntersuchung</u>		
Vulvaverletzung		
Scheidenverletzung		

Hauptkriterium für die Anwendung dieser Protokolle war das Auftreten von Verletzungen post partum bei Primipara (Gruppe I) und Multipara (Gruppe II).

Die Tiere jeder Gruppe wurden in zwei Kategorien unterteilt:

Muttertiere

1. ohne Verletzungen des Geburtsweges p.p.
2.
 - a) mit Verletzungen in der Vagina
 - b) mit Verletzungen an der Vulva
 - c) mit Verletzungen in der Vagina und an der Vulva.

Für die Prognose, ob der Zug an der Frucht bei der Passage durch den Geburtskanal Verletzungen provoziert, wurden Parameter gesucht, mit deren Hilfe eine Beurteilung der vertretbaren Zugkraft möglich ist.

Ergebnisse

1. Geburten mit Zughilfe durch Personen.

Die Geburten fanden in der Gynäkologischen und Ambulatorischen Tierklinik, München statt. Mit der Zughilfe wurde nach vollendeter Öffnung der Cervix ca. 1,5 Stunden nach dem Sprung des Amnions begonnen, wenn bei normaler Wehentätigkeit kein Fortschritt erkennbar war. Die Extremitäten der Frucht wurden angeseilt und der Kopf mit einem Kopfhalter fixiert.

Abb. 19 zeigt einen Ausschnitt der Registrierung der Zugkräfte von drei verschiedenen Personen während der Zughilfe.

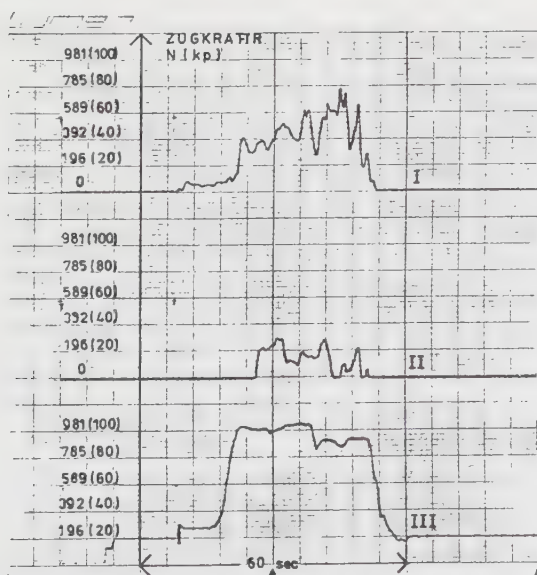


Abb. 19 Kraftentfaltung von Personen während 60 Sekunden

Kurve I entspricht dabei dem Zug an der linken Extremität, Kurve II dem Zug am Kopf und Kurve III dem Zug an der rechten Extremität.

In Tab. 3 sind die Werte der ersten und dritten Kurve (Zug an den Extremitäten) angeführt. Eine Gegenüberstellung zeigt, wie unterschiedlich Personen während einer Geburt ziehen.

	Kurve I	Kurve III
Maximalkraft N (kp)	755 (78)	1001 (102)
Aufrechterhaltung der Maximalkraft Sekunden	3	6
benötigte Zeit zur Entwicklung der Maximalkraft Sekunden	37	12

Tab. 3 Vergleich der Zugkraft zweier gleichstark erscheinender Personen

2. Untersuchung der Kraftentfaltung von mechanischen Geburtshelfern

Praktikus-Geburtshelfer

Die maximal erreichbare Zugkraft konnte mit den zur Verfügung stehenden Meßgeräten nicht gemessen werden, sie liegt nach Schätzung bei 19620 N (2000 kp).

Die Kraft, die von Personen aufgewendet werden muß, um mit dem Gerät eine Erhöhung der Zugkraft von 1668 N (170 kp) auf 1962 N (200 kp) zu erreichen, beträgt 157 N (16 kp).

Herkules - Geburtshelfer

Die maximal erreichbare Zugkraft konnte mit den zur Verfügung stehenden Meßgeräten ebenfalls nicht gemessen werden. Nach Schätzung liegt sie im Bereich zwischen 19620 N (2000 kp) und 29430 N (3000 kp).

Bei Verwendung der Kurbel mußten von der bedienenden Person 352 N (36 kp) aufgewendet werden, um eine Zugkrafterhöhung von 1668 N (170 kp) auf 1962 N (200 kp) zu erreichen.

Bei alleiniger Anwendung des Hebels genügt eine einmalige Kraft von ca. 49 N (5 kp), um an einer Federwaage eine Auslenkung von 1423 N (145 kp) auf 1962 N (200 kp) zu erzielen.

HK - Geburtshelfer

Konermann (1963) hat festgestellt, daß mit diesem Gerät durchschnittlich eine Zugkraft von 5278 N (538 kp) erreicht werden kann. Bei einer weiteren Druckverstärkung am Hebel des Gerätes kann die Zugkraft bis auf 7456 N (760 kp) gesteigert werden. Bei ca. 5886 N (600 kp) traten allerdings in der Regel Schäden am Gerät auf (Verbiegen der Aufhängehaken).

Ce-ge-Meter

Die erreichbare Zugkraft mit diesem Gerät liegt unter 2453 N (250 kp);

im Bereich zwischen 2453 N (250 kp) und 2943 N (300 kp) treten Schäden am Gerät auf (Verbiegen des Meßhebels).

Der Vergleich der auf der Meßskala des Gerätes angezeigten kp-Werte mit den registrierten Werten ergaben keine wesentlichen Differenzen. (Abb. 20)

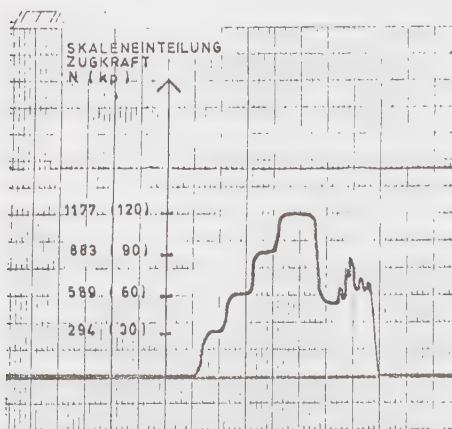


Abb. 20 Prüfergebnisse der Skaleneinteilung des Ce-ge-Meters mittels der Zugmeßdose

3. Untersuchungen an 100 Geburtstieren mit dem Ce-ge-Meter

Beim Auftreten von Gewebewiderständen als Folge mangelnder Aufweitung der Geburtswege wurde der Ce-ge-Meter in Position gebracht und so eingestellt, daß die Zugkraft gleichmäßig über einen beliebig langen Zeitraum auf die Frucht einwirkte.

Zeigte sich, daß die erlaubte Zugkraft von 1472 N (150 kp) zur Überwindung der Widerstände nach einer Zeitspanne von 5 - 10 Minuten keinen Erfolg brachte, wurde die Zughilfe abgebrochen und die Geburt durch Sectio oder Fetotomie beendet.

Für die Beurteilung der vertretbaren Zugkraft erwiesen sich zwei Parameter als geeignet:

- a) Die Zugkraft (Wert auf der Skala des Ce-ge-Meters), die erforderlich war, um einen Fortschritt im Geburtsablauf zu erzielen.
- b) Die Zeitdauer in Stunden zwischen Blasensprung und Beginn der Zughilfe.

Unter Verwendung dieser Parameter wurde die Formel $F = \frac{K}{Z}$ (Zugkraft / Zeitdauer) entwickelt, nach der sich eine für die Bestimmung der vertretbaren Zugkraft notwendiger Faktor errechnen läßt.

Nach den eigenen Untersuchungen (Tabelle 4 und 5) errechnete sich dieser Faktor mit ca. 400 (40) in der Gruppe der Primipara und ca. 500 (50) in der Gruppe der Multipara.

Gruppe I Primipara

n = 34

	K Zugkraft in Newton (kp)	Z Zeit nach Blasen- sprung in Std.	F Faktor
A ohne Verletzung n = 15	1050 (107)	2.7	389 (40)
B Vaginaverletzung n = 5	1236 (126)	1.7	727 (74)
Vulvaverletzung n = 3	981 (100)	1.3	755 (77)
Vagina- und Vulvaverletzung n = 2	1030 (105)	1.25	824 (84) Ø 769 (78)

Tab. 4 Daten aus 25 Geburten

Nicht auswertbar : n = 9, davon ohne Verletzung n = 7
mit Verletzung n = 2

Gruppe II Multipara

n = 66

	K Zugkraft in Newton (kp)	Z Zeit nach Blasen- sprung in Std.	F Faktor
A ohne Verletzung n = 33	1079 (110)	2.2	490 (50)
B Vaginaverletzung n = 11	1334 (136)	1.8	741 (76)
Vulvaverletzung n = 3	1177 (120)	1.0	1177 (120) Ø 959 (98)

Tab. 5 Daten aus 47 Geburten

Nicht auswertbar : n = 19, davon ohne Verletzung n = 17
mit Verletzung n = 2

Unter Zugrundelegung dieses Faktors kann die Zugstärke bestimmt werden, die nicht überschritten werden darf, wenn Verletzungen im Geburtsweg vermieden werden sollen.

Zu diesem Zweck wird der oben genannte Faktor nach der Formel $K = Z \times F$ multipliziert mit der Zeitdauer in Stunden zwischen Blasensprung und Zughilfe.

Dabei ist zu beachten, daß die Zugkraft nicht größer als 1472 N (150 kp) sein und die Zugdauer zwischen Blasensprung und Beginn der Zughilfe nicht mehr als drei Stunden betragen darf.

Die Ergebnisse zeigen die erlaubten Zugkräfte auf und sind in den graphischen Darstellungen der Abb. 21 und 22 wiedergegeben.

ZUGKRAFT
N (kp)

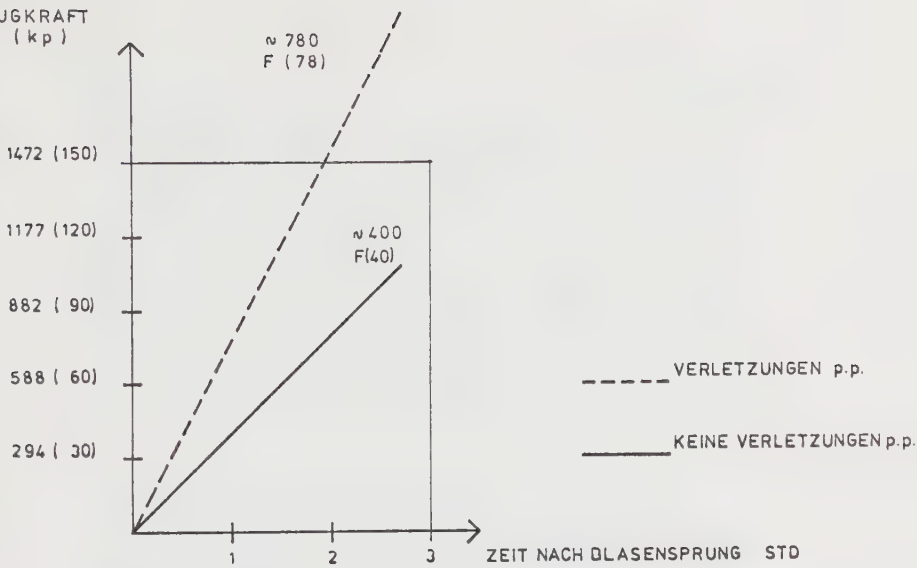


Abb. 21 graphische Darstellung der Ergebnisse (Primipara)

ZUGKRAFT
N (kp)

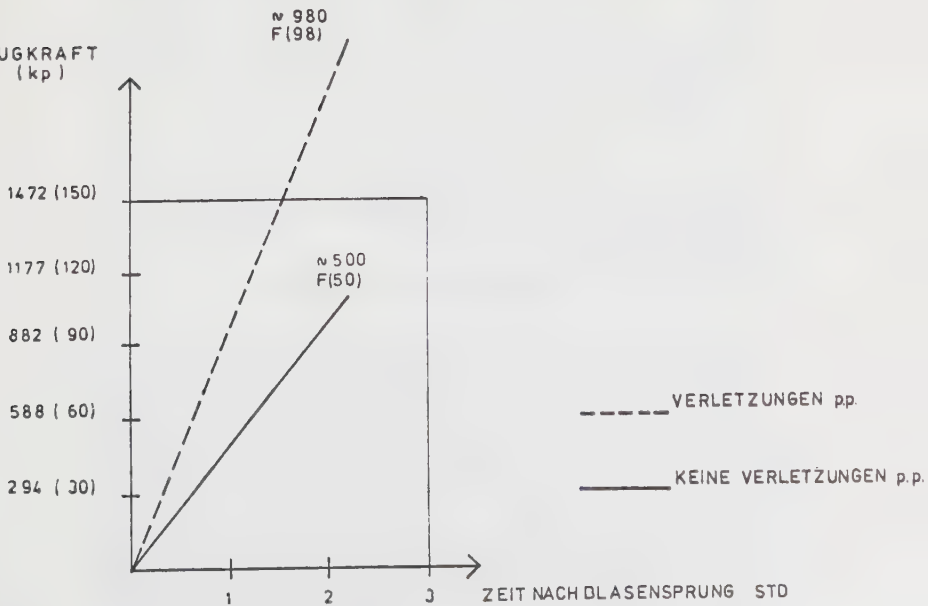


Abb. 22 graphische Darstellung der Ergebnisse (Multipara)

Diskussion

Auf Grund der Ergebnisse, wie sie nach Messungen der Zugleistung von Personen vorliegen, läßt sich folgende Aussage treffen :

Mehrere Personen, die gleichzeitig am Fetus ziehen, entfalten unterschiedliche Zugkräfte. Dies betrifft die Größe der Zugkraft, die Geschwindigkeit, in der die Maximalgröße erreicht wird und die Zeit, während der die Maximalgröße durchgehalten wird.

Ein gleichmäßiger Zug über einen beliebig langen Zeitraum kann nicht entwickelt werden. Bei einer länger dauernden Extraktionsarbeit ermüden die ziehenden Personen. Kommt dann die Geburt in eine kritische Phase, oder steht das Ende der Extraktionsarbeit in Aussicht, so kommen letzte Maximalkräfte abrupt zum Einsatz, so daß nicht mehr elastisch gezogen, sondern gerissen wird.

Die zur Anwendung kommenden Kräfte sind nicht meßbar. In der Regel sind sie nicht so hoch, daß schwere Traumen gesetzt werden.

Elastisches, individuelles Ziehen ist möglich.

Die Konstruktionen der mechanischen Geburtshelfer ermöglichen bei einem sehr geringen Kraftaufwand der bedienenden Person die Entwicklung teilweise enormer Zugkräfte. Die erreichbaren Maximalkräfte übersteigen das Maß der erlaubten und bewährten Zugkräfte erheblich. Die Größe der Zugkräfte ist bei einem Teil der Geburtshelfer nicht meßbar. Sie kann somit noch weniger beurteilt werden, als die Zugkraft von Personen.

Der Ce-ge-Meter entfaltet mit 2453 N (250 kp) die kleinste Zugkraft unter den mechanischen Geburtshelfern. An Hand der Meßskala läßt sich die Zugkraft bestimmen.

Durch das Anspannen des Gerätes wird auf die Gewebswirbelstände des Geburtsweges ein Druck ausgeübt. Es erfolgt also eine Umwandlung der Zugkraft an der Frucht in Druckkraft auf den Geburtsweg. Diese Druckkraft bewirkt, wie der hydrostatische Druck der Fruchtblasen, eine Aufweitung der Geburtswege. Dadurch kann das Kalb nachrutschen. Nun kann von neuem angespannt werden, der Vorgang wiederholt sich.

Reicht jedoch die maximal erreichte Zugkraft nicht aus, die Geburtswege zu erweitern, so verringert sich die angezeigte Zugkraft nicht, und von einem weiteren Extraktionsversuch ist abzusehen.

Damit ist es möglich, durch die Bestimmung der vorliegenden Kräfte einen vertretbaren von einem aussichtslosen und gefährlichen Extraktionsversuch abzugrenzen. Dies kann schon zu einem Zeitpunkt geschehen, zu dem die Geburtswege des Muttertieres noch nicht traumatisiert sind. Man kann dadurch unter Vermeidung von Verletzungen die Geburt durch Sectio oder eine Fetotomie beenden.

Das Abkippen des Gerätes ermöglicht weiterhin die im Ablauf des Auszuges erforderliche Änderung der Zugrichtung nach ventral. Sie wirkt bei einem in Vorderendlage, oberer Stellung und gestreckter Haltung befindlichen Kalb über den Rücken auf dessen Beckengürtel und begünstigt so das Hineinkippen des fetalen Beckens in das mütterliche Becken. (Rüsse und Mitarbeiter 1978)

Im Zusammenhang mit diesen Ausführungen erscheint die Gesamtquote der Verletzungen p.p. mit 35,3 % bei den Primipara und 24,2 % bei den Multipara relativ hoch. Dabei wird jedoch darauf hingewiesen, daß die aufgetretenen Verletzungen in beiden Gruppen so geringfügig waren (kleinflächige Schleimhaut- und Bindegewebsläsionen), daß nur in 5 % der Fälle prophylaktisch therapiert wurde (z.B. Isopyrin und Phenylbutazon mit Dexamethason), und daß das Puerperium keine Störungen als Folge von Verletzungen aufwies. Die auftretenden Verletzungen entsprachen vielmehr größtenteils denjenigen, wie sie auch anlässlich einer Spontangeburt oder nicht selten nach manueller Zughilfe auftreten.

Bei der Anwendung mechanischer Zughilfe ist die seit dem Blasensprung vergangene Zeit von herausragender Wichtigkeit. Auf diesen Parameter hin ist die Größe der zur Anwendung kommenden Zugkraft auszurichten. Dabei darf die höchstzulässige Zugkraft nicht überschritten werden. Eine Messung der zur Anwendung kommenden Zugkraft muß also besonders bei Verwendung mechanischer Geburtshelfer möglich sein. Andere Parameter, wie z.B. Alter, Gewicht und Ernährungszustand des Geburtstieres müssen ebenfalls berücksichtigt werden, sind aber von sekundärer Bedeutung.

Obwohl die Rindergeburtshilfe nicht weitgehend mechanisiert werden darf, können mechanische Geburtshelfer trotzdem Verwendung finden. Sie dürfen aber primär nicht als Extraktionsmaschinen eingesetzt werden, sondern als Geräte, die einen Einsatz im Sinne der Unterstützung physiologischer Geburtsabläufe ermöglichen. Dazu bedarf es einer entsprechenden Konstruktion der Geräte und einer Unterweisung der Personen, die mit diesen Geräten Geburtshilfe leisten.

Zusammenfassung

1. Infolge der Personalknappheit in der Landwirtschaft kommen mechanische Geburtshilfegeräte vermehrt zum Einsatz.

Die Anwendbarkeit solcher Geräte in der Praxis wurde geprüft. Dazu wurden vergleichende Untersuchungen angestellt über die mögliche Kraftentwicklung von einigen dieser Geräte und von Personen.
2. Die Zugkräfte von verschiedenen Personen unterscheiden sich sowohl im Hinblick auf die Größe als auch die Zeitdauer, während der diese Kräfte durchgehalten werden können.
3. Die Zugkräfte der mechanischen Geburtshelfer Praktikus, Herkules und HK übersteigen den Wert der maximal erlaubten Zugkraft erheblich.

Die Höchstwerte können mit geringem Kraftaufwand der bedienenden Person erreicht werden.
4. Die Zugkraft des Ce-ge-Meters ist an einer Meßanzeige ablesbar und beträgt maximal 2453 N (250 kp).
5. Der in den eigenen Untersuchungen nach der Formel
$$F = \frac{K}{Z}$$

(Zugkraft/Zeitdauer) errechnete Faktor ermöglicht die Bestimmung einer Zugkraft ($K = F \times Z$), bei der keine Verletzungen im Geburtsweg der Muttertiere zu erwarten sind.

6. Diese Berechnung der Zugkraft erfolgt unter Berücksichtigung von Grenzwerten: bis zu einer Zeitdauer von drei Stunden nach dem Blasensprung ist eine Zugkraft von bis zu 1472 N (150 kp) vertretbar.
7. Nach den erarbeiteten Voraussetzungen stellen mechanische Geburtshelfer Hilfsinstrumente dar, deren Verwendung in der Rindergeburtshilfe medizinischen, tierschützerischen, berufsethischen und ökonomischen Forderungen entspricht.

Summary

1. Owing to shortage of staff in agriculture mechanical appliances are increasingly used in obstetrics.

The applicability of such appliances was examined in practice.

For that purpose the possible development of power of some of these appliances and of persons was examined comparatively.

2. The pulling powers of different persons differ with regard to the dimension and the period during which these powers can be maintained.

3. The pulling powers of the mechanical obstetricians "Praktikus", "Herkules" and "HK" exceed the value of the maximum pulling power allowed considerably.

The maximum values can be obtained with little exertion of the working person.

4. The pulling power of the "Ce-Ge-Meter" is to be read off the gauge and amounts to a maximum power of 2453 N (250 kp).

5. The factor calculated in personal research with the formula $F = \frac{K}{Z}$ (pulling power / period of time) brings about the definition of a pulling power ($K = F \times Z$) where no injuries are expected in the birth canal of the mother.

6. This pulling power is calculated with regard to the following limits: up to a period of three hours after the rupture of the fetal membranes a maximum pulling power of 1472 N (150 kp) is defensible.
7. According to the calculated presuppositions mechanical obstetricians are auxiliary appliances which correspond in bovine obstetrics to the demands of medicine, protection of animals, vocational ethics and economy.

Literaturverzeichnis

Aehnelt E., E. Grunert und P. Andresen (1971)

Entwicklung von Auszug, Embryotomie und Schnittentbindung in der Rindergeburtshilfe des 19. und 20. Jahrhunderts

Deutsche Tierärztl. Wochenschrift 78, 557 - 561

Aehnelt E., E. Grunert (1972)

Geburtshilfe beim Rind in:

Buiatrik 2. Auflage

Hannover: Verlag M. u. H. Schaper

Albrecht M. (1914)

Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe 5. Auflage

Berlin: Verlag Paul Parey

Arbeiter K. (1978)

Pathologie der Geburt in:

Rosenberger G. / Tillmann H.

Tiergeburtshilfe 3. Auflage

Berlin und Hamburg : Verlag Paul Parey

Baier W., K. Walser (1968)

Haftpflicht und Gewährschaft im Fortpflanzungsgeschehen der Haustiere

Berlin und Hamburg : Verlag Paul Parey

Baier W. / Schaetz F. (1972)

Tierärztliche Geburtskunde

4. Auflage

Stuttgart : Verlag Ferdinand Enke

Benesch F. (1942)

Die Geburtshilfe bei Rind und Pferd 3. Auflage
Berlin und Wien: Verlag Urban und Schwarzenberg

Berchtold M. / Grunert E. (1977)

Tierärztliche Geburtshilfe und Gynäkologie in Frage und
Antwort
Stuttgart: Verlag Ferdinand Enke

Binz P. (1830)

Theoretisch - praktische Geburtshilfe für die Haussäuge-
tiere nebst 26 erläuternden lithograph. Abbild.
Freiburg: Gebr. Groos

De Bruin M.G. (1897)

Die Geburtshilfe beim Rind in
Bayer J. / Fröhmer E.
Handbuch der tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe
Wien und Leipzig: Verlag Wilhelm Braumüller

Craig J.F. (1918)

Fleming's Veterinary Obstetrics
Including the diseases and accidents
incidental to pregnancy & parturition
London: Verlag Bailliere, Tindall and Cox

Günther J.H.F. (1830)

Lehrbuch der praktischen Veterinär - Geburtshilfe
nebst einem Anhang über die Wahl der Zuchtpferde
Hannover : Halmsche Hofbuchhandlung

Harms C. (1899)

Lehrbuch d. tierärztl. Geburtshilfe 3. Aufl. Teil I
Berlin : Verlag Richard Schoetz

Horting H.R. (1963)

Mechanische Geburtshelfer

Dtsch. tierärztl. Wschr. 70, 490 - 491

Kahlert C.W. (1845)

Praktische Anleitung zu einer naturgemäßen Geburtshilfe
der landwirtsch. Thiere

Prag : Calve'sche Buchhandlung

Kingman H.E. (1955)

Gebrauch des Zuges bei der Schweregeburt der Kuh

Use of traction for Dystocia in the cow

J. am. vet. med. Assoc. 1955

Vol. 126, 383 - 385

Konermann H. (1963)

Prüfung und Beurteilung des HK - 'Geburtshelfers'

Dtsch. tierärztl. Wschr. 70, 67 - 70

Küst D (1956)

Entwicklung der Tiergeburtshilfe in Gießen

Berl. München Tierärztl. Wschr. 69, 451 - 452

Lindhorst F. / Drahn F. (1920)

Praktikum d. tierärztl. Geburtshilfe 2. Auflage

Berlin : Verlag Richard Schoetz

Richter J. / Schmidt J. / Reinhardt R. (1912)

Geburtshilfe, Pathologie und Therapie in

Harms Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe

4. Auflage, II. Teil

Berlin : Verlag Richard Schoetz

Richter J. / Schmidt J. / Reinhardt R. (1920)

Harm's Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe

Berlin: Verlag Richard Schoetz

Roberts S. J. (1971)

Veterinary Obstetrics and Genital Diseases

Ithaca, New York 240 - 242

Rosenberger G. / Tillmann H. (1978)

Überblick über die Geschichte der Tiergeburtshilfe in:

Rosenberger G. / Tillmann H.

Tiergeburtshilfe 3. Auflage

Berlin und Hamburg: Verlag Paul Parey

Rüsse M. (1965)

Der Geburtsablauf beim Rind

Archiv f. Experimentelle Veterinärmedizin

19, H. 3, 763 - 870

Rüsse M. / Schmid G. / Wilhelm U. (1978)

Zum "Hängenbleiben" bei Rindergeburten mit Zughilfe

Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 91, 321 - 324

Tapken A. (1910)

Die Geburtshilfe beim Rind 3. Auflage in

De Bruin M. G.

Handbuch der tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe

Wien und Leipzig : Verlag Wilhelm Braumüller

Tapken A. (1916)

Geburtshilfe

Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin

Tapken A. (1919)

Haftpflcht des Geburtshelfers

Monatshefte f. prakt. Tierheilkunde, 29, 347 - 351

354 - 355

LEBENS LAUF

=====

Am 18. 10. 1950 wurde ich, Wolfgang Schneller, als erstes Kind des Architekten, Dipl.-Ing., Regierungsbaumeister Albert Schneller und seiner Ehefrau Gabriele, geb. Lechner, in Traunstein/Oberbayern geboren.

Die Volksschule besuchte ich in Traunstein.

Nach der 5. Klasse wechselte ich 1962 an das Chiemgau-Gymnasium in Traunstein, wo ich 1971 die Reifeprüfung ablegte.

Vom Wintersemester 1971/72 bis einschließlich Sommersemester 1973 konnte ich als Folge der Numerus-Clausus-Regelung keinen Studienplatz für Tiermedizin erhalten.

In dieser Zeit war ich an der Ludwig-Maximilians-Universität München in den Fächern Physik und Forstwissenschaften eingeschrieben und arbeitete während der Semesterferien als Praktikant an der Chirurgischen Abteilung des Stadtkrankenhauses Traunstein und in der Tierarztpraxis Dr. Clemente, Altenmarkt.

Zum Wintersemester 1973/74 wurde ich für das Studienfach Tiermedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München zugelassen und legte hier 1978 das Staatsexamen ab.

An dieser Stelle möchte ich
Herrn Professor Dr. M. W. Rüsse
für die Überlassung des Themas und
die jederzeit gewährte Unterstützung
sehr herzlich danken.

Weiterhin gilt mein Dank Herrn
Dr. C. H. Clemente und den Kollegen
für die Unterstützung bei der Durchführung
der Arbeit in der Praxis.

